

УДК 576.89 : 597

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ПАРАЗИТОФАУНЫ  
ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ СССР

О. Н. Бауер

Зоологический институт АН СССР, Ленинград

На 1982 г. насчитывается около 1700 видов паразитов пресноводных рыб, обитающих в СССР. Основные группы — это миксоспоридии и моногеней. С 1962 г. число известных видов увеличилось в 1.5 раза. Этому дается объяснение.

Летом 1930 г., вскоре после создания первой в СССР лаборатории болезней рыб института рыбного хозяйства (теперь ГосНИОРХ), В. А. Догель и Б. Е. Быховский осуществили экспедицию на Аральское море для изучения паразитофауны рыб этого важного в промысловом отношении водоема. Тем самым было положено начало исследованиям, направленным на выявление паразитофауны пресноводных рыб СССР, ранее не подвергавшейся детальному изучению. Во время этой экспедиции осуществлена проверка основных методологических принципов и методических установок ихтиопаразитологического исследования рыб (Догель, 1933). Принципы эти можно кратко изложить следующим образом. 1. Основой исследования является полное паразитологическое вскрытие рыбы с учетом паразитов всех систематических групп. 2. Вскрытию подвергается определенное количество данного вида рыбы. Это количество было определено в 15 экз., исследуемых в одном месте и в один сезон. Цифра эта, как минимально статистическая и в то же время приемлемая ввиду трудоемкости полного паразитологического вскрытия, дает возможность выявить около 90% паразитов, обитающих в данном виде, в данном водоеме. Проверка этого положения, осуществленная в конце 50-х годов (Петрушевский, Петрушевская, 1960), подтвердила выводы В. А. Догеля путем применения методов вариационной статистики. 3. Паразитологическому вскрытию подвергаются по возможности все виды рыб данного водоема, как промыловые, так и непромыловые. 4. Осуществляется полный учет находимых паразитов и их сбор для дальнейшей лабораторной обработки. В отношении простейших, как правило, не поддающихся полному учету, Догель допускал приблизительную оценку их численности («мало», «средне», «много»). В дальнейшем учет простейших был несколько усовершенствован.

Экспедиция на Арал дала богатейший материал (Догель, Быховский, 1934). За ней последовали экспедиции на Каспийское море в 1931—1932, (Догель, Быховский, 1938), на Барабинские озера в 1934 г. (Быховский, 1936), на озера Карелии (Петрушевский, Быховская, 1935), на озера Ленинградской области (Маркевич, 1934), на Обь и Иртыш в 1936 г. (Петрушевский, Мосевич, Щупаков, 1947), на Волгу в 1939 г. (Богданова, Никольская, 1965), на Енисей в 1940 г. (Бауэр, 1948а; Шульман, 1954), на Лену в 1941 г. (Бауэр, 1948б) и на ряд более мелких водоемов. В. А. Догель либо принимал в них непосредственное участие, либо их организовывал и руководил обработкой и обобщением собранного материала. В 1937 г. состоялся первый выезд А. Х. Ахмерова на Амур, а в 1939 — второй его выезд, показавшие исключительное своеобразие и богатство паразитофауны рыб этого бассейна. Догелю удалось заинтересовать ихтиопаразитологическими исследованиями также некоторых ученых, работав-

ших на периферии, включившихся в эти исследования, применяя разработанные Догелем принципы. Особо следует отметить экспедицию Пермского университета на оз. Зайсан (Захваткин, 1938).

Таким образом, уже до начала Великой Отечественной войны ихтиопаразитологическими исследованиями были охвачены многие промысловые водоемы СССР, что дало возможность сделать некоторые предварительные выводы об особенностях зоogeографического распространения паразитов рыб, а также об их эпизоотическом и эпидемиологическом значениях (Догель, 1940, 1947).

Естественно, что во время Великой Отечественной войны подобные исследования резко сократились. Догель, переехавший в связи с эвакуацией в Алма-Ату, создал там ихтиопаразитологическую группу, с помощью которой были подвергнуты изучению паразиты рыб некоторых водоемов Казахстана (Догель и др., 1945; Догель, Гвоздев, 1945). Удалось также осуществить поездку одного сотрудника на Байкал, материал которой в дальнейшем был положен в основу публикации по этому интересному водоему (Догель, Боголепова, Смирнова, 1949).

В послевоенные годы лаборатория болезней рыб ВНИОРХ была восстановлена и экспедиции продолжены; при этом были исследованы в первую очередь водоемы, недавно вошедшие в состав СССР (бассейны Дуная, Западной Двины, Немана), а также р. Амур и водоемы Камчатки. В начале 50-х годов Догель принял решение о составлении сводки, в которой предполагалось обобщить все собранные по паразитам рыб СССР данные. Так зародился коллективный труд, созданный совместно ВНИОРХом и Ленинградским университетом и получивший название «Основные проблемы паразитологии рыб». Вышел он в 1958 г. уже после кончины Догеля (1955). В дальнейшем он был переведен на английский язык и опубликован под названием «Паразитология рыб» сперва в Англии, а затем в США (Догель, Петрушевский, Полянский, 1961). В этой книге материалы по паразитофауне пресноводных рыб СССР были обобщены Шульманом (1958). Им было учтено 784 паразита пресноводных рыб СССР, известных на 1955 г., и проанализировано их зоogeографическое распространение.

Когда названная книга намечалась, предполагалось включить в нее и определитель паразитов пресноводных рыб. Однако это означало резкое увеличение объема книги, что делало сомнительным ее опубликование. Поэтому начатая работа по составлению определителя была прекращена. Эту задачу выполнил коллектив паразитологов Зоологического института АН СССР под руководством Быховского, опубликовав в 1962 г. первый в мире региональный «Определитель паразитов пресноводных рыб СССР», прекрасно и богато иллюстрированный и составивший крупный, набранный петитом том объемом 48.5 печ. листов. Этот определитель вызвал положительные и многочисленные отклики в отечественной и зарубежной печати. В 1964 г. он был переведен на английский язык и опубликован в печати, став настольной книгой англоговорящих специалистов во многих западноевропейских странах. Он также способствовал изданию других подобных региональных сводок в США (Hoffman, 1967) и в ЧССР (Ergens, Lom, 1970) или каталогов паразитов пресноводных рыб (Grabda, 1971; Kennedy, 1974; Margolis, Arthur, 1979).

В определителе паразитов пресноводных рыб СССР дается описание 112 видов, охватывающих все группы паразитов животного происхождения (см. таблицу). Таким образом, список 1962 г. уже на 300 видов больше, чем список, оставленный ранее Шульманом (1958). Поскольку этот определитель способствовал усилению исследований паразитофауны пресноводных рыб в нашей стране и выявлению все новых и новых таксонов, уже к началу 70-х годов оказалось, что он во многом устарел. Отвечая на нужды отечественного рыбного хозяйства, Зоологический институт включил в план X пятилетки (1976—1980) составление нового определителя с учетом всех изменений в изученности паразитофауны пресноводных рыб за 20-летний период. В настоящее время силами ихтиопаразитологов этого института и многих других научных учреждений страны работа над ним приближается к концу. Ввиду заметного (почти в полтора раза) увеличения числа выявленных видов было решено издать его в трех томах: первый его том посвятив одноклеточным, а два других — многоклеточным. По ориентировочным данным (работа над некоторыми группами многокле-

Количество видов паразитов пресноводных рыб СССР

Тип	Известно видов		
	на 1958 г. (Шульман, 1958 г.)	на 1962 г. (Быховский, 1962 г.)	на 1982 г.
Подцарство Одноклеточные			
Жгутиконосцы	25	43	49
Саркодовые	—	2	2
Споровики	12	45	49
Микроспоридии	8	14	20
Книдоспоридии	113	193	302
Ресничные	15	79	154
Группа неопределенного положения	3	7	10
Итого	176	383	586
Подцарство Многоклеточные			
Кишечнополостные	1	1	1
Плоские черви	363	519	829
Круглые черви	58	82	94
Кольчатые черви (пиявки)	17	13	14
Скрепни	30	38	35
Моллюски	1	9	14
Членистоногие	50	67	76
Итого	608	729	1063
Всего	784	1112	1649

точных еще не завершена), в новом определителе будет описано около 1700 видов.

Чем объяснить это столь значительное увеличение, хотя ранее казалось, что паразитофауна пресноводных рыб исследована с максимальной полнотой?

1. За истекший период осуществлено тщательное изучение паразитов рыб в окраинных районах страны, особенно в Средней Азии и в Казахстане (Агапова, 1966; Османов, 1971, и др.), а также в Закавказье (Микаилов, 1975; Микаилов и Ибрагимов, 1980; Курашвили и др., 1980, и др.). Ихиопаразитологи достигли таких труднодоступных водоемов, как озера Памира (Джалилов, 1975; Ашуррова, 1978, и др.). Тщательному исследованию был подвергнут си-лами ихиопаразитологов ВНР, СССР, ЧССР бассейн р. Тиссы, протекающей по территории этих стран (Ergens e. a., 1975). Очень подробно обследованы водоемы Мурманской обл. (Митенев, 1979, и др.), а также крайнего северо-востока СССР (Хохлов, Пугачев, 1979, и др.). Во всех этих районах особое внимание уделялось рыбам — эндемикам, ранее не подвергшимся паразитологическому исследованию. К настоящему времени выявлена паразитофауна почти всех видов пресноводных рыб, заселяющих водоемы СССР.

2. На протяжении всего 20-летнего периода усовершенствовалась методика полного паразитологического вскрытия рыб (Быховская-Павловская, 1969) с тем, чтобы исследованиям подвергались те органы и ткани, которых ранее не обследовали или обследовали недостаточно тщательно: обонятельные ямки, серозные ткани полости тела, мозг и др. Так оказалось, что обонятельные ямки являются местом обитания очень своеобразной группы паразитов, таких как моногеней рода *Pelucidhaptor*, ракчи рода *Paraergasilus* и другие, которые в других органах обычно не встречаются. В серозных тканях полости тела и в стенках плавательного пузыря найдены своеобразные мелкие нематоды сем. *Skrjabillanidae* (в «Определителе» 1962 г. — лишь один вид, теперь 6 видов — Тихомирова, 1980), а также очень мелкие самцы и неоплодотворенные самки нематод сем. *Philometridae*.

3. Интенсивному исследованию за последние 15 лет подверглись эпибионты, населяющие поверхностные ткани рыб, ранее без должной уверенности отно-

симые к паразитам и слабо изученные. Это в основном сидячие инфузории (*Peritricha Sessilina*) рода *Aplosoma*. Если в «Определителе» 1962 г. было описано 14 видов, то к настоящему времени, главным образом благодаря исследованиям Баниной (1977 и др.), стало известно 66 видов, причем приведены убедительные доказательства паразитарной природы рода.

4. За истекшие 15—20 лет подвергся ревизии ряд видов, считавшихся ранее вполне достоверными, но теперь признанных сборными. Хорошим примером может быть метацеркария trematodes *Diplostomum spathaceum*, фигурировавшая в первом «Определителе» (Быховский, 1962). Многолетними усилиями доказано как на уровне метацеркарии, так и маркеры сборность *D. spathaceum* (Шигин, 1976). В настоящее время в фауне СССР известно 13 видов, отличающихся как морфологически, так и по циклам развития. Уже более 20 лет тому назад Быховский и Нагибина (1959) признали, что спайник *Diplozoon paradoxum*, парная моногенея, паразитирующая на жабрах преимущественно карповых, является типичным сборным видом. Они выделили из него три вида, в настоящее время (после ревизии, осуществленной Хотеновским) в фауне СССР допускается существование 34 видов, сгруппированных в пять родов. Сборность *Diplozoon paradoxum* подтверждена также кариологическими методами (Королева, 1969). Сборными оказались и некоторые виды политипического рода моногеней *Dactylogyrus*. Их ревизия для нового издания «Определителя» проведена Гусевым.

5. Выявлению новых видов способствовали разработка и использование новых частных методик. Так, применение окраски паразитических инфузорий сем. *Trichodinidae* азотокислым серебром, используемое сейчас в обязательном порядке при определении этой группы (Штейн, 1968), привело к ее полной ревизии и выделению многих новых таксонов. В новом «Определителе» представлено 62 вида триходинид, объединяемых в 5 родов.

6. Наконец, нельзя забывать, что за последние два десятилетия осуществлен завоз в СССР многих видов пресноводных рыб из-за рубежа. К концу 60-х годов было выявлено более 30 видов паразитов толстолобиков и амуров; из них некоторые оказались новыми для фауны СССР, другие же ранее существовали лишь в бассейне р. Амур (Бауэр и др., 1969; Мусселиус, 1973). До сих пор обнаруживаются ранее неизвестные виды. Так, уже в 70-х годах у белого амура было выявлено два новых вида нематод семейства *Scriabillanidae* (Гаркави, 1972; Тихомирова и Рудометова, 1975). В конце 60-х годов были приняты меры по недопущению завоза в СССР паразитов с акклиматизируемыми рыбами, давшие положительные результаты. Американские канальный сомик (*Ictalurus punctatus*), три вида буффало (*Ictyobus*) и другие виды были завезены в СССР на стадии икры или эмбриона, что почти полностью исключило проникновение с ними их паразитов. Необходимо строгое осуществление правил завоза рыб из-за рубежа, чтобы полностью исключить возможность увеличения паразитофауны рыб при акклиматизации новых объектов.

Несомненно, изучение паразитофауны пресноводных рыб СССР, начатое в 1930 г. выдающимися отечественными учеными В. А. Догелем и Б. Е. Быховским, еще не закончено, несмотря на 50 лет интенсивных исследований. Но думаю, что не менее 90% фауны уже выявлено. Описание новых для фауны СССР видов будет проходить теперь более замедленными темпами, чем за истекшее 50-летие.

## Л и т е р а т у р а

Аганова А. И. Паразиты рыб водоемов Казахстана. Алма-Ата. Наука, КазССР, 1966. 342 с.

Ашупрова М. Эколо-фаунистический анализ паразитов рыб бассейна реки Мургаб (Памир). — Паразитология, 1978, т. 12, вып. 2, с. 143—147.

Банина Н. Н. Систематика инфузорий рода *Aplosoma*. — Изв. ГосНИОРХ, 1977, т. 119, с. 81—100.

Бауэр О. Н. Паразиты рыб реки Енисей. — Изв. ВНИОРХ, 1948а, т. 27, с. 97—156.

Бауэр О. Н. Паразиты рыб реки Лены. — Изв. ВНИОРХ, 1948б, т. 27, с. 157—174.

(Бауэр О. Н., Мусселиус В. А., Стрелков Ю. А.) Bauer O. N., Musselius V. A. Strel-

**ков Ju. A.** Die Parasiten und Krankheiten von Ctenopharyngodon idella, Hypophthalmichthys molitrix und Aristichthys nobilis bei der Aufzucht in Teichwirtschaften der USSR. — Zeitschr. f. Fischerrei, N. F., 1969, Bd 17, N. 1—4, S. 205—213.

**Богданова Е. А., Никольская И. П.** Паразитофауна рыб Волги до зарегулирования стока. Изв. ГосНИОРХ, 1965, т. 60, с. 5—100.

**Быховская-Павловская И. Е.** Паразитологическое исследование рыб. — Л., Наука, 1969. 109 с.

**Быховский Б. Е.** Паразитологические исследования на Барабинских озерах. I. Паразитофауна рыб. — Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 1936, т. 6, с. 437—482.

**Быховский Б. Е. (ред.)** Определитель паразитов пресноводных рыб. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1962. 776 с.

**Быховский Б. Е. Нагибина Л. Ф.** О систематике рода *Diplozoon Nordmann* (Monogenoidea). — Зоол. журн., 1959, т. 38, вып. 3, с. 362—377.

**Гаркави Б. Л.** Новая нематода *Skrjabillanus amuri* (Camallanata: Skrjabillanidae) из белого амура. — Паразитология, 1972, т. 6, вып. 1, с. 87—88.

**Джалилов У. Д.** Паразитофауна рыб р. Гунт. — В кн.: Проблемы паразитологии. Ч. I. Киев, 1975, с. 149—150.

**Догель В. А.** Проблемы исследования паразитофауны рыб. — Тр. Ленингр. об-ва естеств., 1933, т. 57, вып. 3, с. 247—268.

**Догель В. А.** Курс общей паразитологии. Л., Учпедгиз, 1941. 288 с.

**Догель В. А.** Курс общей паразитологии. Изд. 2-е, дополн., Л., 1947. 372 с.

**Догель В. А., Боголепова И. И., Смирнова К. В.** Паразитофауна рыб оз. Байкал и ее зоogeографическое значение. — Вест. ЛГУ, 1949, вып. 7, с. 13—34.

**Догель В. А., Быховский Б. Е.** Fauna паразитов рыб Аральского моря. — Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 1934, т. 4, с. 241—346.

**Догель В. А. Быховский Б. Е.** Паразиты рыб Каспийского моря. — Тр. по комплексному изуч. Касп. моря, 1938, вып. 7, с. 1—150.

**Догель В. А., Гвоздев Е. П.** О желательности упразднения особой нагорно-Азиатской подобласти в зоогеографии рыб. — Изв. АН КазССР, Серия зоол., 1945, вып. 4, с. 49—52.

(**Догель В. А., Петрушевский Г. К., Полянский Ю. И.)** Dogiel V. A., Petrushevsky G. K., Polyansky Ju. I. (ed.). Parasitology of fishes. Oliver & Boyd, Edinburgh—London, 1961. 384 p.

**Догель В. А., Смирнова К. В., Розиленко Л. К.** Паразиты промысловых рыб озера Зайсан. — Изв. АН КазССР, Серия зоол., 1945, вып. 4, с. 31—37.

**Захваткин В. А.** Паразитофауна рыб озера Зайсан и р. Черного Иртыша. — Уч. зап. Пермск. гос. ун-та, 1938, т. 3, вып. 2, с. 193—249.

**Королева Ю. И.** Кариология некоторых видов *Diplozoon*. — Паразитология, 1969, т. 3, вып. 5, с. 411—414.

**Курашвили Б. Е., Микаилов Т. К., Гогебашвили И. В.** Паразитофауна рыб бассейна реки Куры в пределах СССР. Тбилиси, Мецниереба, 1980. 260 с.

**Микаилов Т. К.** Паразиты рыб водоемов Азербайджана. Баку, Элм, 1975. 299 с.

**Микаилов Т. К., Ибрагимов Ш. Р.** Экология и зоогеография паразитов рыб водоемов Ленкоранской природной области. Баку, 1980. 116 с.

**Митенев В. К.** Эколого-географические особенности паразитофауны рыб Кольского полуострова. — В кн.: Болезни и паразиты рыб Ледовитоморской провинции (в пределах СССР). Томск, 1979, с. 119—132.

**Мусселиус В. А.** Паразиты и болезни растительноядных рыб дальневосточного комплекса в прудовых хозяйствах СССР. — Тр. ВНИИПРХ, 1973, т. 22, с. 4—129.

**Османов С. О.** Паразиты рыб Узбекистана. Ташкент, Фан УзССР, 1971. 532 с.

**Основные проблемы паразитологии рыб.** Изд-во ЛГУ, 1958, 364 с.

**Петрушевский Г. К., Быховская И. Е.** Материалы по паразитологии рыб Карелии. I. Паразиты рыб озер района Кончозера. — Тр. Бородин. биол. станции, 1935, т. 8, вып. 1, с. 15—27.

**Петрушевский Г. П., Мосевич М. В., Шупаков И. Г.** Fauna паразитов рыб Оби и Иртыша. — Изв. ВНИИОРХ, 1948, т. 27, с. 67—96.

**Петрушевский Г. П., Петрушевская М. Г.** Достоверность количественных показателей при изучении паразитофауны рыб. — Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 1960, т. 19, с. 333—343.

**Тихомирова В. А.** О нематодах семейства Skrjabillanidae (Nematoda: Camallanata). — Паразитология, 1980, т. 14, вып. 3, с. 258—262.

**Тихомирова В. А., Рудометова Н. К.** Новый вид нематоды *Skrjabillanus schigini* sp. n. (Camallanata: Skrjabillanidae). — Паразитология, 1975, т. 9, вып. 6, с. 547—549.

**Хохлов П. П., Пугачев О. Н.** О формировании паразитофауны рыб северо-востока Азии. — В кн.: Болезни и паразиты рыб Ледовитоморской провинции (в пределах СССР). Томск, 1979, с. 43—55.

**Шиггин А. А.** Метаптеркарии рода *Diplostomum* фауны СССР. — Паразитология, 1976, т. 10, вып. 4, с. 346—351.

**Штейн Г. А.** Паразитические инфузории (Peritricha, Urceolaridae) рыб бассейна Амура. — Acta Protozoologica, 1968, vol. 5, fasc. 12, p. 229—243.

**Шульман С. С.** Обзор фауны паразитов осетровых рыб СССР. — Тр. Ленингр. об-ва естеств., 1954, т. 72, вып. 4, с. 190—254.

**Шульман С. С.** Зоогеографический анализ паразитов пресноводных рыб Советского Союза. — В кн.: Основные проблемы паразитологии рыб. Л., 1958, с. 184—230.

Ergens R., Gussev A. V., Izyumova N. A. Molnar K. Parasitic fauna of fishes of the Tisa river basin. «Academia», Praha, 1975. 417 p.

Ergens R., Lom J. Puvodci parazitarnich nemoci ryb. Narladatelstvi Ceskoslovenske Academie, Ved, Praha, 1970. 383 p.

Grabda J. Parazyty kradloustych i ryb. Panstwowe Wydawnictwo Naukowo, Warzawa—Wroclaw, 1970. 304 p.

Hoffman G. L. Parasites of North American fresh—water fishes. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, 1967. 486 p.

Kennedy C. R. A check list of British and Irish fresh-water fish parasites with notes on their distribution. — J. Fish Biol., 1974, vol. 6, p. 613—644.

Margolis L., Arthur J. R. Synopsis of the parasites of fishes of Canada.— Bul. Fish. Res. Board Can., 1979, N 199, 269 p.

---

STATE OF KNOWLEDGE OF THE USSR FRESHWATER  
FISH PARASITE FAUNA

O. N. Bauer

S U M M A R Y

Up to 1700 parasite species have been checked for freshwater and anadromous fishes and sea fishes which enter freshwaters. They are represented by different systematic groups. This is 50% more than listed in the first key (Bychowsky, 1962). Most numerous groups are the Myxosporidia and Monogenea. Mostly all freshwater fishes of the USSR have been investigated parasitologically using the methods worked out by V. A. Dogiel (1933) and his pupils.

---